



CLOUD COMPUTING



Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf., S.Kom., M.Si.,
Fajar Mahardika, S.Kom., M.Kom., **Hariyadi**, S.Kom., M.Kom.,
Nurhayati, S.Pd., **Dr. Kurniabudi**, M.Kom.,
Andhy Permadi, S.T., M.Kom., **Jovian Dian Pratama**, S.Mat., M.Mat.,
Munandar, S.T., M.T., **Novi Trisman Hadi**, S.Pd., M.Kom.,
Lilik Suhery, S.Kom, M.Kom., **Nurhuda Maulana**, M.T.,
Ahmadi Irmansyah Lubis, S.Kom., M.Kom.,
Dr. Ilham, S.Kom., M.Kom., **Arip Kristiyanto**, S.Kom., M.Kom.,
Ma'shum Abdul Jabbar, S.Kom., M.T.I.

CLOUD COMPUTING

Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf, S.Kom, M.Si.,
Fajar Mahardika, S.Kom., M.Kom., Hariyadi, S.Kom., M.Kom.,
Nurhayati, S.Pd., Dr. Kurniabudi, M.Kom.,
Andhy Permadi, S.T., M.Kom., Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat.,
Munandar, S.T., M.T., Novi Trisman Hadi, S.Pd., M.Kom.,
Lilik Suhery, S.Kom, M.Kom., Nurhuda Maulana, M.T.,
Ahmadi Irmansyah Lubis, S.Kom., M.Kom.,
Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom., Arip Kristiyanto, S.Kom., M.Kom. ,
Ma'shum Abdul Jabbar, S.Kom., M.T.I.



CLOUD COMPUTING

Copyright© PT Penamudamedia, 2024

Penulis:

Dr. Dwi Prasetyo, Dipl.Inf, S.Kom, M.Si., Fajar Mahardika, S.Kom., M.Kom., Hariyadi, S.Kom., M.Kom., Nurhayati, S.Pd., Dr. Kurniabudi, M.Kom., Andhy Permadi, S.T., M.Kom., Jovian Dian Pratama, S.Mat., M.Mat., Munandar, S.T., M.T., Novi Trisman Hadi, S.Pd., M.Kom., Lilik Suhery, S.Kom, M.Kom., Nurhuda Maulana, M.T.,Ahmadi Irmansyah Lubis, S.Kom., M.Kom., Dr. Ilham, S.Kom, M.Kom., Arip Kristiyanto, S.Kom., M.Kom. , Ma'shum Abdul Jabbar, S.Kom., M.T.I.

ISBN:

978-623-88989-4-7

Desain Sampul:

Tim PT Penamuda Media

Tata Letak:

Enbookdesign

Diterbitkan Oleh

PT Penamuda Media

Casa Sidoarium RT 03 Ngentak, Sidoarium Dodeam Sleman Yogyakarta

HP/Whatsapp : +6285700592256
Email : penamudamedia@gmail.com
Web : www.penamuda.com
Instagram : @penamudamedia

Cetakan Pertama, Maret 2024

xii + 186, 15x23 cm

*Hak cipta dilindungi oleh undang-undang
Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi buku
tanpa izin Penerbit*

Kata Pengantar

Dalam era digital yang terus berkembang, cloud computing telah menjadi fondasi penting dalam dunia teknologi informasi. Buku ini dirancang untuk membantu pembaca memahami konsep dasar cloud computing, seperti virtualisasi, penyimpanan data, jaringan, dan layanan terkait lainnya.

Melalui buku ini, kami berharap pembaca dapat memperoleh pengetahuan yang bermanfaat tentang cloud computing dan bagaimana teknologi ini dapat memberikan keuntungan dalam berbagai bidang seperti bisnis, pendidikan, dan pemerintahan. Kami juga menyajikan contoh-contoh implementasi cloud computing yang sukses dan tantangan yang mungkin dihadapi.

Kami berharap buku ini dapat menjadi panduan yang berguna bagi para profesional IT, mahasiswa, dan siapa pun yang tertarik untuk mempelajari cloud computing. Kami berharap buku ini dapat memberikan wawasan yang mendalam dan membantu pembaca dalam memahami dan memanfaatkan teknologi cloud computing dengan lebih efektif.

Terakhir, kami ingin mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pembuatan buku ini. Semoga buku ini menjadi sumber pengetahuan yang berharga dan membantu mendorong inovasi dan pengembangan teknologi cloud computing di masa depan.

Hormat kami

Daftar Isi

Kata Pengantar	v
Daftar Isi.....	vi

BAB 1.

PENGANTAR CLOUD COMPUTING: KONSEP DASAR DAN KEUNTUNGAN	1
A. Sejarah <i>Cloud Computing</i>	1
B. Awal dari Komputasi <i>Cloud</i>	2
C. Perkembangan Jaringan dan Internet.....	2
D. Era Dot-com dan Perusahaan Web Hosting.	3
E. Virtualisasi dan Perkembangan Teknologi <i>Cloud</i>	3
F. Perusahaan Raksasa Teknologi Memasuki Pasar <i>Cloud</i>	3
G. Google dan Microsoft dalam Dunia <i>Cloud Computing</i>	4
H. Peran <i>Mobile</i> dan Big Data dalam Pertumbuhan <i>Cloud</i>	4
I. Tantangan dan Keamanan <i>Cloud Computing</i>	4
J. Masa Depan <i>Cloud Computing</i>	5
K. Dasar <i>Cloud Computing</i>	5
L. Dasar-Dasar <i>Cloud Computing</i>	6
M. Pengantar: Keuntungan <i>Cloud Computing</i>	7

BAB 2.

ARSITEKTUR CLOUD COMPUTING: MODEL LAYANAN DAN INFRASTRUKTUR 11

- A. Model layanan 11
- B. Infrastruktur 17

BAB 3.

VIRTUALISASI : DASAR – DASAR TEKNOLOGI DI BALIK CLOUD COMPUTING..... 25

- A. Virtualisasi di Cloud Computing.....25
- B. Konsep Virtualisasi26
- C. Jenis - Jenis Virtualisasi didalam Cloud Computing.....28
- D. Perbedaan antara Virtualisasi dan Cloud Computing29
- E. Cara Kerja Virtualisasi di Cloud Computing.....30
- F. Karakteristik Virtualisasi di Cloud Computing31
- G. Manfaat Virtualisasi dan Cloud Computing32

BAB 4.

JENIS-JENIS CLOUD..... 34

- A. Public Cloud (Cloud Publik).....34
- B. Adapun Keuntungan dan Kekurangan Public Cloud.....35
- C. Community Cloud39
- D. Private Cloud (Cloud Pribadi)40
- E. *Hybrid Cloud*.....41

BAB 5.

KEAMANAN CLOUD COMPUTING: TANTANGAN DAN SOLUSI NYA 43

- A. Keamanan Cloud Computing.....44
- B. Isu Keamanan Cloud Computing.....45
- C. Ancaman Keamanan Cloud47
- D. Tantangan Keamanan Cloud Computing50
- E. Solusi Keamanan Cloud Computing.....52

BAB 6.

MANAJEMEN IDENTITAS DAN AKSES DI CLOUD COMPUTING 56

- A. Konsep Dasar IAM.....57
- B. Sistem Kerja IAM59
- C. Manfaat Sistem IAM62
- D. Tantangan sistem IAM64

BAB 7.

SKALABILITAS DAN ELASTISITAS: MENGELOLA PERTUMBUHAN DAN PERUBAHAN 66

- A. Skalabilitas: Menanggapi Pertumbuhan67
- B. Elastisitas: Dinamika dalam Pengelolaan Beban Kerja.....69
- C. Studi Kasus: Keberhasilan Implementasi Skalabilitas dan Elastisitas70

BAB 8.

**PENYIMPANAN DATA DI CLOUD: MODEL, KEANDALAN,
DAN PENGELOLAAN..... 72**

- A. Model.....73
- B. Keandalan83
- C. Pengelolaan84

BAB 9.

**PENJADWALAN DAN MANAJEMEN SUMBER DAYA DI
CLOUD COMPUTING..... 85**

- A. Penjadwalan Sumber Daya85
- B. Manajemen Sumber Daya89
- C. Tantangan dan Solusi.....91

BAB 10.

INFRASTRUKTUR AS A SERVICE (IAAS)..... 95

- A. Layanan Infrastruktur as a Service (IaaS) dalam Cloud Computing95
- B. Pengertian Infrastructure as a Service (IaaS).....96
- C. Fungsi Infrastructure as a Service (IaaS).....99
- D. Tantangan Penggunaan IaaS.....102
- E. Kapan Harus Menggunakan IaaS103
- F. Penyedia Layanan IaaS104

BAB 11.

LAYANAN PLATFORM-AS-A-SERVICE (PAAS) DALAM CLOUD COMPUTING105

BAB 12.

LAYANAN SOFTWARE AS A SERVICE (SAAS) DALAM CLOUD COMPUTING114

- A. Software as a Service (SaaS)..... 114
- B. Karakteristik Software as a Service (SaaS) 115
- C. Model Pendekatan *Software as a Service* (SaaS)..... 118
- D. Bisnis Model Software as a Service (Saas)..... 121
- A. Contoh Penerapan Software as a Service (SaaS)..... 122

BAB 13.

ANALITIKA DAN BIG DATA DI CLOUD COMPUTING125

- A. Analitika dan Big Data Di Cloud Computing? 125
- B. Global Storage Capacity Growth 127
- C. Jenis-Jenis Big Data Analytics 127
- D. Descriptive Analytics..... 128
- E. Diagnostic Analytics..... 128
- F. Predictive Analytics 129
- G. Prescriptive Analytics..... 129
- H. Mengapa Analitik Big Data Begitu Penting?..... 129
- I. Bagaimana Cara Kerja Analitik Big Data?..... 130

J. Penggunaan Dan Contoh Analitik Big Data.....	134
K. Manfaat Dan Tantangan Analitik Big Data.....	136
L. Cara Kerja Analytika Dan Big Data di Cloud Computing	139
M. Big Data Pada Perusahaan	140
N. Teknologi Advaced Dan Tools Pada Big Data.....	140
O. Siklus Analitika Dan Big Data Cloud Computing.....	142

BAB 14.

INTERNET OF THINGS DAN CLOUD COMPUTING.....	146
A. Apa itu Internet of Things?	147
B. Arsitektur Internet of Things.....	149
C. Implementasi Teknologi <i>Internet of Things</i>	153
D. Peranan Cloud Computing dalam Internet of things.....	156

BAB 15.

TANTANGAN DAN MASA DEPAN CLOUD COMPUTING: EDGE COMPUTING, SERVERLESS, DAN KONTAINERISASI.	158
A. Pengenalan Konsep: Edge Computing, Serverless, dan Kontainerisasi.....	159
B. Tantangan Cloud Computing.....	161
C. Masa Depan Cloud Computing.....	164

Daftar Pustaka	166
Tentang Penulis.....	176

CLOUD COMPUTING



Buku ini menguraikan bagaimana cloud computing telah mengubah paradigma komputasi tradisional dengan memberikan akses mudah, skalabilitas, dan efisiensi penggunaan sumber daya komputasi melalui internet.

Dalam buku ini, pembaca akan mempelajari tentang berbagai model layanan cloud seperti Software-as-a-Service (SaaS), Platform-as-a-Service (PaaS), dan Infrastructure-as-a-Service (IaaS), serta bagaimana masing-masing model ini berperan dalam menyediakan solusi teknologi yang fleksibel dan terjangkau.

Selain itu, buku ini membahas tentang arsitektur cloud, termasuk virtualisasi dan teknologi terkait yang memungkinkan penggunaan efisien sumber daya komputasi. Penulis juga menyoroti pentingnya manajemen sumber daya dalam lingkungan cloud, termasuk pengaturan kapasitas, pemantauan kinerja, dan otomatisasi.

Keamanan juga menjadi fokus utama dalam buku ini, dengan membahas tantangan dan solusi yang terkait dengan melindungi data dan aplikasi yang disimpan di cloud. Pembaca akan mendapatkan wawasan tentang enkripsi, kebijakan akses, proteksi data, dan langkah-langkah yang dapat diambil untuk menjaga privasi dan integritas informasi.

ISBN 978-623-88989-4-7



9 786238 898947



PT Penerbit Penamuda Media
Godean, Yogyakarta
085700592256
@penamuda_media
penamuda.com